

# 林業労働者の健康と体力づくりの実験的研究

—腰痛の予防を中心に—

(昭和51年12月17日受理)

塩谷 宗雄\*

## 一 研究の目的

山で働く人たちの健康と体力づくり、とくに腰痛予防の適切な対策をたてるために行った。

## 二 研究の対象と期間

M宮林署の伐木、集材、造林、育苗の4職種86名。期間は昭和49年11月から昭和50年11月にいたる1か年間。

## 三 研究の概要

1. 健康と体力の現状の把握。
2. そのよってきたる原因を作業環境や作業内容、作業負荷の量や質、作業姿勢やからだの使い方、作業への準備運動や疲労回復の方法、昼休みの過ごし方などとの関連において追求。
3. それらの資料をもとに、主として人間のがわからの対策の立案と実施。
4. それが健康や体力、疲労や災害、職場の明朗性や人間関係、とくに多発しつつある腰痛や頸肩腕障害にどのような影響をおよぼしていくかを、3か月後、6か月後、9か月後、1か年後と一定の期間を追って検討したものである。

## 四 実験にあたって

こうした実験は実験する者と対象者との間の融和が大切である。そういう意味で労使双方のよく理解と協力を得るために、

1. 昭和49年11月24日の夜、宿舎に当局並びに組合幹部の集りを得て、実験の趣旨を説明し、協力

を依頼した。

2. 翌25日公民館に署長以下対象者の全員の集りを得て、筆者の作成した「仕事と健康」というスライド並びに「労働と姿勢」という16ミリの映画を上映しながら、これまでのさまざまな職場での実験の結果をも紹介しつつ、その理解を深めることにつとめた。なおその間に腰痛並びに頸肩腕障害の予防に有効な実技の実習もいれた。

## 五 現状の把握

### 1. 作業環境

伐木、集材、造林の作業環境は山形県の最北部奥羽山脈と出羽丘陵に属し、起伏の多い山の斜面である。とくに冬期の積雪は2m以上もあり、足場はよくない。

苗畑は真室川音頭で有名な真室川の町はづれ緑にかこまれた静かな平坦地である。

### 2. 作業姿勢・作業負荷・からだの使い方

各職種のおもな作業姿勢、作業負荷、からだの使い方は次のようである。

#### ・育苗(写真1)

苗畑で種子やさし木で苗を育てる。蹲踞前屈の姿勢で草ひき。成長した苗を中腰の姿勢で掘りおこし、トラックで山にはこびやすいようにたばねるなどの作業をしている。

#### ・造林(写真2)

山の斜面を唐鍬で掘り、苗を植え付け、それを保育するために長柄の鎌や刈拂機で雑草や雑木を刈っている。

#### ・伐木(写真3)

約10kgのチェンソーをもって中腰の姿勢で立木を切っている。1分間に7000回くらいの振動が

\* 社会体育学研究室

手に加わる。

写真 1



苗の草引

苗の掘おこし

写真 2



植 樹

雑木雑草の刈拂（振動）

写真 3



雪中の伐木（チェーンソー）

枝拂（チェーンソー）（振動）

## ・集材（写真4）

伐倒した木材をワイヤーでしばり、集材機で林

道まで運び、トラックに積むためにトビグチで木材を積みかさねている。

写真4



ワイヤー機械集材

トビグチ集積

表1 健康状態

			男				女	
職 種			伐 木	集 材	造 林	比較資料	育 苗	比較資料
調 査 人 員			26 名	20 名	20 名	60,182 名	20 名	19,035 名
年 齢	10 代		0 %	0 %	0 %	8 %	0 %	39 %
	20 代		0	0	0	34	35	49
	30 代		23	20	40	28	20	7
	40 代		77	55	50	27	35	4
	50 代		0	25	10	7	10	1
自 覚 症 状 の 種 類	訴 え た 者		100 %	90 %	100 %	83 %	100 %	92 %
	息 動	切 悸	19 %	5 %	25 %	17 %	5 %	11 %
	眼 難	病 聴	4	0	15	9	25	14
	耳 鳴	病 鳴	4	0	0	4	5	7
	胃 か	病 ぜ	31	0	15	7	0	8
	頭 痛	病 痛	42	15	15	6	15	6
	肩 こ	痛 り	38	30	20	31	30	34
	腹 こ	し	19	35	40	18	10	24
	便 こ	秘	12	5	20	13	30	30
	腰 こ	痛	73	35	45	27	70	44
	ひ も	痛	27	10	15	10	10	8
	も ざ	し	4	20	0	15	40	31
	足 し	痛	77	60	60	25	90	23
	肩 首	痛	15	20	10	6	10	6
	う び	れ	4	10	10	3	5	2
	手 し	痛	15	15	5	6	5	8
	首 び	痛	42	20	45	9	15	19
	首 び	痛	46	40	15	5	35	9
	首 び	痛	19	5	15	2	5	3
	首 び	痛	42	5	10	5	10	10
	首 び	痛	4	25	15	12	20	3
	ま ぶ	た び	23	25	25	12	10	31
	気 が	い ら	15	15	30	13	15	24
	月 経	不 順	0	0	0	0	40	8
	そ の	他	0	10	0	5	0	3

註 比較資料（昭和38～48年）は男子は27都道府県にわたるさまざまな職種を含む129事業所の集計。女子は23都道府県にわたる79事業所の集計。（塩谷）

### 3. 健康の現状

アンケート調査（附表1）による健康状態は表1に示すように、職種によって多少の特長はみられるが、共通して多いのは腰痛と肩こり。比較資料にくらべると、男女いずれの職種も高年齢者が多く、健康状態はよくない。

### 4. 疲労の現状

疲労の状況は表2に示すように、

(1) 作業中の疲労部位は共通して多いのは腰と肩、

なお伐木に手、集材に足の疲れを訴える者が比較的多い。比較資料にくらべても多い。

(2) 疲れる時刻は共通して多いのは午前11時、午後は3時、比較資料もその傾向はほぼ同じである。

(3) 疲労回復の方法として共通して多いのは体操と腰のばし、ついで男子に煙草、女子にちょっと休むというのが多い。比較資料には腰のばしと軽くたたくという項目がなかったので比較できないが、山の人たちに体操をするというのが多い。

表2 疲 労 状 況

		男				女	
職 種		伐 木	集 材	造 林	比較資料	育 苗	比較資料
調 査 人 員		26 名	20 名	20 名	60,182名	20 名	19,035名
作 業 中 の 疲 労 部 位	回 答 者	81 %	85 %	95 %	68 %	100 %	89 %
	頭	4 %	5 %	0 %	9 %	5 %	26 %
	目	12	0	5	10	15	26
	耳	4	0	0	1	0	2
	は	0	0	0	2	0	2
	の	0	0	10	5	0	8
	首	12	15	10	10	30	16
	肩	42	35	45	31	85	55
	胸	8	0	0	2	5	3
	腹	12	5	0	3	0	4
せ	腰	15	5	5	8	5	27
	か	62	55	65	23	100	20
	手	38	10	30	6	25	14
	足	12	35	20	12	25	18
	全	4	0	5	2	0	2
	身						
疲 労 時 刻	回 答 者	92 %	70 %	80 %	74 %	100 %	78 %
	10. 00	35 %	15 %	30 %	10 %	0 %	8 %
	11. 00	38	15	45	14	95	16
	2. 00	12	5	5	18	0	27
	3. 00	62	45	65	31	90	29
	4. 00	19	20	10	9	10	22
疲 労 回 復 の 方 法	回 答 者	89 %	85 %	100 %	85 %	100 %	77 %
	休	23 %	30 %	25 %	40 %	50 %	36 %
	煙	27	35	55	35	10	4
	雑	0	0	5	7	25	11
	仕事	0	0	5	10	10	15
	の仕方をかえる	35	45	45	16	90	12
	体操	65	65	50	—	75	—
	腰のばし	15	25	50	—	40	—
	軽くたたく	0	0	0	4	0	8
	その他						
疲 労 感	回 答 者	100 %	100 %	100 %	93 %	100 %	95 %
	疲れていない	4 %	10 %	33 %	14 %	0 %	11 %
	疲れている 大変疲れている	96 0	90 0	61 6	71 9	85 15	74 9

註 疲労回復の方法のところ、比較資料には腰のばしと軽くたたくというのがない。48年以前の調査にはこの項目はなかったのである。

(4) 作業後の疲労感は男女いずれも疲れているというものが多く、比較資料と大差がない。

#### 5. 昼休みの過ごし方

表3に示すように、比較資料にくらべると男女いずれもいねむりが断然多い。

#### 6. 運動・趣味・娯楽の現状

(1) 運動のすき、きらいについては表4に示すように、比較資料にくらべると、伐木と育苗にすきだというのが多い。そして現在も運動をしているというのが、比較資料にくらべると、男子では大差がなく、女子では多いが、いずれも体操である。

(2) 趣味娯楽については表4に示すように、比較資料にくらべると、男子はいずれもあるというの

表3 昼休みの過ごし方状況

		男				女	
職 種		伐 木	集 材	造 林	比較資料	育 苗	比較資料
調 査 人 員		26 名	20 名	20 名	60,182名	20 名	19,035名
昼 休 み の 過 し 方	回 答 者	88 %	100 %	95 %	88 %	100 %	99 %
	雑 談	8 %	15 %	20 %	35 %	75 %	52 %
	読 書	0	0	5	12	0	34
	い ね む り	85	80	65	16	80	10
	ひなたぼっこ	12	10	20	7	0	12
	運 動	0	0	0	20	0	13
	そ の 他	0	0	5	32	5	26

表4 運動・趣味・娯楽の現状

		男				女	
職 種		伐 木	集 材	造 林	比較資料	育 苗	比較資料
調 査 人 員		26 名	20 名	20 名	60,182名	20 名	19,035名
運 動	回 答 者	100 %	100 %	100 %	97 %	100 %	100 %
	す き	62 %	35 %	20 %	43 %	55 %	43 %
	普 通	35	55	70	49	45	51
	き ら い	3	10	10	5	0	6
運 動 し て い る 者		38 %	25 %	45 %	38 %	65 %	25 %
運 動 の 種 類	野 球	4 %	0 %	0 %	9 %	0 %	0 %
	卓 球	0	0	0	6	0	5
	排 球	0	0	0	4	5	8
	登 山	0	5	0	3	0	1
	体 操	35	25	45	8	65	3
	そ の 他	0	0	0	20	0	11
趣 味 娯 楽 の あ る 者		15 %	20 %	25 %	50 %	40 %	48 %
趣 味 娯 楽 の 種 類	読 書	4 %	10 %	10 %	1 %	0 %	21 %
	音 楽	0	0	5	9	5	14
	将 棋	0	0	5	4	0	0
	麻 雀	0	0	5	5	0	0
	バドミントン	4	5	5	2	0	0
	テニス	4	0	0	1	5	1
	旅 行	4	15	0	2	20	2
	手 芸	0	0	0	2	5	2
	そ の 他	0	0	0	0	15	20
		0	0	5	39	0	6
						料理	
						花道	

林業労働者の健康と体力づくりの実験的研究

が少なく、女子は大差がない。

7. 生活時間の現状

生活時間の現状は表5に示すように職種により多少の相違はあるが、

(1) 起床時刻は、比較資料にくらべると、いずれも早く、とくに女子が早く5時半までの起床が多い。

(2) 就床時刻は、比較資料にくらべると、いずれも早く、大部分が10時までに寝ている。

(3) 睡眠時間は、比較資料にくらべると、男子では8時間以上がやや多く、女子では7時間半以下の短いのがやや多い。

(4) 通勤に要する往復時間は、比較資料にくらべると、男子では1時間30分以上の割合に長いのが多く、女子は30分内外の短いが多い。

(5) 家事雑用をするというのが、比較資料にくらべると、男子では大差はないが、女子は多く、時間も4時間以上というのが多い。

(6) 自由時間のあるというのが、比較資料にく

表5 生活時間状況

		男				女	
職 種		伐 木	集 材	造 林	比較資料	育 苗	比較資料
調 査 人 員		26 名	20 名	20 名	60,182 名	20 名	19,035 名
起 床 時 刻	回 答 者	100 %	100 %	100 %	95 %	100 %	91 %
	5. 00	4 %	5 %	0 %	1 %	25 %	3 %
	5. 30	27	45	30	13	60	14
	6. 00	38	40	35	24	5	23
	6. 30	31	10	35	27	10	25
	7. 00	0	0	0	30	0	26
就 床 時 刻	9. 00	46 %	45 %	25 %	16 %	25 %	7 %
	9. 30	19	25	25	12	10	8
	10. 00	31	30	35	27	55	21
	10. 30	4	0	10	15	0	17
	11. 00	0	0	5	25	10	38
睡 眠 時 間	6. 30	0 %	0 %	0 %	4 %	15 %	8 %
	7. 00	4	0	5	8	5	12
	7. 30	8	10	15	13	40	19
	8. 00	15	40	20	24	20	24
	8. 30	31	15	55	21	10	17
	9. 00	42	35	5	25	10	11
通 勤 (往 復) 時 間	回 答 者	100 %	100 %	100 %	95 %	100 %	87 %
	30	23 %	10 %	20 %	55 %	60 %	30 %
	1. 00	42	65	30	24	15	35
	1. 30	15	15	20	10	15	12
	2. 00	20	10	30	6	10	10
家 事 雑 用 時 間	回 答 者	54 %	65 %	55 %	56 %	95 %	66 %
	1. 00	46 %	30 %	50 %	33 %	5 %	30 %
	2. 00	4	25	5	16	35	18
	3. 00	4	5	0	7	15	12
	4. 00	0	5	0	0	40	6
自 由 時 間	回 答 者	62 %	65 %	75 %	70 %	70 %	68 %
	1. 00	15 %	15 %	0 %	10 %	30 %	10 %
	2. 00	15	30	10	17	30	20
	3. 00	18	15	35	18	5	20
	4. 00	4	5	30	25	5	18

表6 年齢別体力状況

		男				女			
		M 営林署		比較資料		M 営林署		比較資料	
		人員	平均	人員	平均	人員	平均	人員	平均
反復横とび	20 代	3 名	44.0 回	1,247 名	37.5 回	7 名	31.9 回	1,562 名	31.7 回
	30 代	15	32.4	907	34.9	4	27.8	125	25.5
	40 代	38	30.2	662	33.6	7	25.3	72	26.9
	50 代	10	29.4	253	31.0	2	30.5	69	22.1
立位体前屈	20 代	3 名	13.7 廻	1,247 名	12.5 廻	7 名	18.2 廻	1,562 名	13.4 廻
	30 代	15	13.4	907	9.9	4	16.6	125	12.9
	40 代	38	12.3	662	9.0	7	18.8	72	13.3
	50 代	10	10.8	253	9.0	2	15.8	69	11.7

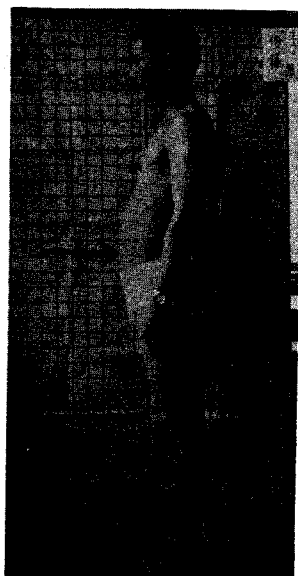
- 註 1. 比較資料は塩谷が同じ方法で測定した国鉄・化学・造船・電気工事・火力発電・時計製造など・重筋労働から監視作業を含む男子25事業所、女子は化粧品・化学工場・時計・農業・林業を含む8事業所。  
2. 反復横とびは男女とも中央線を中心に120 cmの平行線で実施した。

らべると、男女いずれも大差がない。時間は造林に3時間以上の長いのが多く、育苗に2時間以下の短いが多い。

## 8. 体力の現状

(1) 体力をはかる方法は沢山あるが、ここでは簡単でどこでもでき、しかも自分の体力の消長のわかりやすい敏捷さをみる反復横とびと柔軟さをみる立位体前屈の二種目を選んだ。その結果は、

写真5



胸椎後弯・腰椎前弯

各職種を一括して年齢別にみると、営林署の人数は少ないので確かなことは言いえないが、表6に示すように、

イ、反復横とびでは、男子は30才代以後はやや劣り、女子は大差がない。

ロ、立位体前屈では、男女いずれも各年齢を通じてまさっている。

(2) 身体の発達状況や脊柱偏倚、肩の水平異常や体の柔軟度などをみるために、男子は裸の前面・背面・側面・体前屈・体後屈の5枚づつの写真を撮影した。女子は上半身裸で背面から脊柱偏倚と両肩の水平異常を検診した。その結果は

イ、全体の筋肉の発達状態はよいが、側面からみた姿勢は写真5のように胸椎の後弯と腰椎の前弯がかなり強い。

表7 脊柱偏倚と肩の水平異常

職 種	男		女	
	伐木	集材	造林	育苗
調査人員	26 名	18 名	20 名	20 名
脊 柱 偏 倚	100%	100%	100%	100%
内 訳	頸椎偏倚	69	35	15
	胸椎偏倚	73	100	40
	腰椎偏倚	100	100	90
肩の水平異常	88%	78%	85%	100%
内 訳	右肩上り	23	40	10
	左肩上り	65	50	90

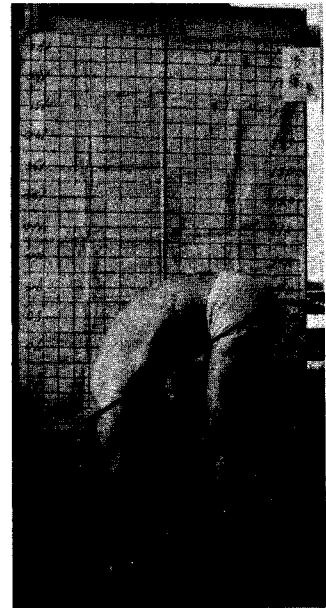
ロ、脊柱をうしろからみると、表7に示すように、頸椎や胸椎、腰椎などで右や左にまがっている脊柱偏倚は男女いずれも全員100%であり、まっすぐだというのが1人もいない。とくに男子は写真6のように胸腰椎でかなり強度にまがっている。

ハ、両肩の高さは男女いずれも大部分は水平でなく、写真6のように左肩のあがっているのが多い。

ニ、体前屈度と体後屈度は、表8に示すように、比較資料にくらべると、前屈度は30才代以

降はややよいようであるが、後屈度は大差

写真7  
体前屈度



前屈度は大腿骨外側の中央と大腿骨頭と肩峰突起後端の三点を結ぶ線のなす内角を分度器で測定したものである。

表8 体の柔軟性

	真室川		比較資料	
	人員	M ± σ	人員	M ± σ
前屈度	20代 3名	54.7 ± 3.5	1,098名	54.2 ± 9.9
	30代 14	54.6 ± 7.1	1,270	58.1 ± 9.3
	40代 37	57.8 ± 7.6	1,175	59.9 ± 9.1
	50代 9	57.6 ± 8.0	432	61.2 ± 9.0
後屈度	20代 3名	124.7 ± 5.2	1,098名	126.6 ± 8.4
	30代 14	133.3 ± 7.9	1,270	132.0 ± 7.7
	40代 37	135.5 ± 7.3	1,175	135.2 ± 7.9
	50代 9	138.9 ± 5.5	432	138.5 ± 7.9

註1. 比較資料は塩谷が同じ方法で写真を撮影し測定したもので、重筋労働からオートメ化の監視作業にいたるさまざまな職種を含んでいる。  
2. 前屈度も後屈度も内角を測定した値である。したがって角度の小さいほどよくまがるということである。

写真6

頸椎左傾・左肩上り・胸椎・腰椎偏倚

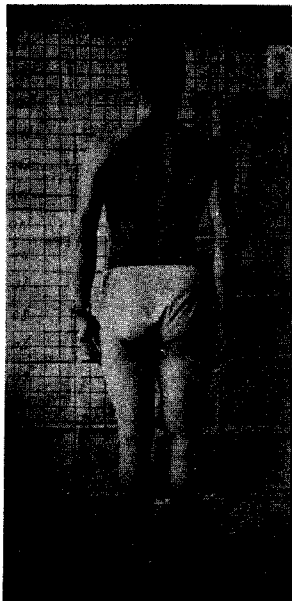
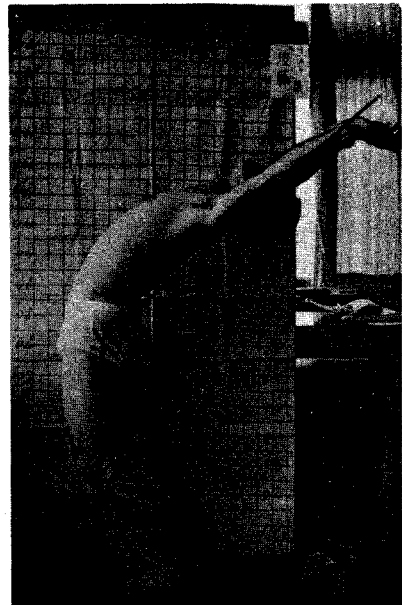


写真8  
体後屈度



後屈度も同じ。



がない。全体としては写真7のように前にはよくまがるが、後には写真8のようにあまりまがらないということである。

## 9. 対策の提案

以上の現状調査の結果を有力な参考資料として、およそ次のような10項目の対策を提案した。

(1) なるべくよい姿勢で作業のできるように、鍬やとびくち、とんがの柄の長さを各自のからだにあわせて調節改善すること。

(2) チェンソーも柄をつけて立って伐木できるように、振動もなるべく少ないものに改善していくこと。

(3) 腰まがりや腰痛、椎間板ヘルニアや脊椎変形症などの予防矯正に、あるいは腰や足の疲労回復に、ぶらさがるところを職場にも家庭にも作っておき、たびたびぶらさがること。これは写真9の病院で腰痛の治療に使っているけん引と同じで、お尻と足の重さがけん引力になって、まがった脊柱をのばし、圧迫されていた神経の働きをよくする。また腰や足の筋肉の緊張もほぐされ、疲れもなおる。

(4) 脊柱の偏倚や不均斉な発達を防ぐために、物の持ち運びは右手でも左手でも、鍬やとびくちも右手前でも左手前でもというように、からだはつとめて左右まんべんなく使うこと。

(5) 反復横とびの結果からみると、やや敏捷さにかけている。足場の悪い山の作業には足や腰の機敏さと強さが必要である。その敏捷さを増すために、朝の林業体操に軽く走ることと反復横とび

の運動を加えること。

(6) マイクロバスや単車の振動、動揺、衝撃による脊椎異常の予防矯正に、ぶらさがること、仰向きにねた姿勢での左右側屈の運動をすること。

また、振動による内臓下垂の予防矯正に、お尻を高くして両足をあげ、その足首を軽快にふる運動を行うこと。

(7) 作業の進行につれておこってくる疲れはがまんしないで、短い時間ではぐしていくこと。とくにチェンソーの振動による手の疲れは手をこすりあわせ、ついで手首から腕肩首にかけて軽快にたたきあげ、たたきおろすこと。

(8) 昼休みの過し方が午前中の疲労の回復、午後の災害や能率、ひいては健康とも密接な関係がある。作業姿勢やからだの使い方からくる脊柱のひずみの調整という意味で、食事前に必ずぶらさがること。

また昼休みはたいいてい昼寝をしているが、昼寝をすると、からだがゆるむ。そのゆるみに活をいれるために、作業のはじまる10分前にはおき、全身を動かしてから作業にかかること。

(9) 睡眠時間は、山の作業内容からみると、少なくとも8時間を確保すること。とくに女子は7時間半以下の短いのは多いが、家事労働の時間をちぢめて睡眠にまわすよう工夫すること。

(10) 以上の提案が職場でスムーズに行われるように、職場に10人に1人くらいの割合で推進員をおくこと。その推進員の養成を二泊三日くらいで行うこと。

## 10. 提案の実施

以上の経過をへて作成した対策の提案がその後のように進展しているかを知るために、

(1) 第2回の12月、第3回の1月は雪の中の現場を巡回しつつ、伐木や集材の作業姿勢の写真を撮影分析した。そして山小屋で昼休みを1時間延長、あるいは作業終了時を1時間早めるなどして、膝をまじえて提案実施の状況とその影響、今後の希望などを聴取した。とくに健康調査の結果自覚症状の多かった者については、健康相談もした。

(2) 夜は現場巡回の所感と今後の対策について

写真9 病院での腰椎けん引



当局と忌憚のない意見の交換を行った。

(3) その結果、対策の提案が労使双方のよき理解と協力のもとに着々と進展し、みんなに喜ばれていることを知った。そのいくつかの例を示すと、

- マイクロバスが現地につくと、すぐに準備運動(写真10)をし、軽く走り(写真11)、ぶら下がり(写真12)、お尻をあげての足首ふり(写真13)の運動をしている。
- また伐木のあいまに腰のばしや体の捻転(写真14)、手をもみあわせながら手首、腕、肩、首、せなか、腰、足にかけて軽快にたたく(写真15)ことが伐木でも苗畑でも行われている。
- なお休憩時にはぶらさがっているし(写真16)、左右側屈の運動(写真17)なども行われている。
- 集材ではとびぐちも右手前でも左手前で

写真10

マイクロバスからおりて、まず背のび



写真11

軽く走って全身に活を



も、材木は右肩でも左肩でもというようにに左右まんべんなく使われているし、伐木も写真18のようにチェーンソーとナタを交互に使っている。写真19の右はしは筆者が雪中の集材作業を巡視したときの一コマである。

写真12

ぶらさがって脊柱の調整



写真13

車体の振動からくる内臓下垂の調整



写真14

腰・手・肩の疲労回復の体操



写真15

手・腕・肩・腰たたきで疲労の回復



写真16

ぶらさがりで脊柱の矯正と腰まがりの予防



写真17

左右側屈の運動で腰の疲労回復



## 11. 実施の影響

かくて約3か月を経過した昭和50年2月15日午前9時公民館に全員の集合を得て、実施前の調査結果の報告と「生活の中の体力づくり」の映画を

写真18

チェーンソーで伐木・なたで枝はらい



写真19

筆者の現場巡視



上映し、健康と体力づくりの大切なことを強調した。

ついで実施3か月後の調査を実施した。調査人員は実施前の11月にくらべると、伐木も集材も減少している。これは定期雇用者が12月から休業にはいって不在のためであり、苗畑の女子は全員休業中である。その結果は、

### (1) 実施の所感調査

アンケート(附表2)による実施の所感調査の結果は表9に示すように、職種によって多少の相違はあるが、全体としてみると、

イ、やるようになった時は96%がよいと思ったと答えている。

ロ、やり始めの時は55%が始めから楽しくやったといっているが、からだがいなかったというのも32%いる。

ハ、やってみて現在はどうという、全員がやっ

表 9 実験実施 3 か月後の所感調査

調 査 人 員		伐 木	集 材	造 林	計
		16 名	17 名	20 名	53 名
やるようになった時	回 答 者	100 %	100 %	100 %	100 %
	いやだと思った よいと思った	6 % 94	6 % 94	0 % 100	4 % 96
やり始めの時	回 答 者	100 %	88 %	90 %	92 %
	つかれた	31 %	12 %	10 %	17 %
	からだがいかなかった	44	29	25	32
	へたではづかしかった	0	18	5	8
	おっくうだった 始めから楽しくやった	6 50	24 65	20 50	17 55
現 在 は	回 答 者	100 %	100 %	100 %	100 %
	やってよかった やらない方がよい	100 % 0	100 % 0	100 % 0	100 % 0
効 果 を 認 め た 者		100 %	100 %	100 %	100 %
1. 健康の面で		94 %	94 %	95 %	94 %
肩がこらなくなった		38 %	59 %	35 %	43 %
ごはんがおいしくなった		31	29	20	26
よくねむれるようになった		50	53	30	43
朝起きた時の気分がよくなった		63	59	50	57
からだの調子よくなった		50	41	35	42
腰のいたみが少なくなった		44	41	45	43
腕のしびれが少なくなった		38	24	25	28
手首のいたみが少なくなった		38	29	25	30
胃のぐあいがよくなった		31	24	5	19
2. 疲労・能率・災害の面で		88 %	77 %	65 %	76 %
仕事中にぼんやりすることがなくなった		19 %	18 %	35 %	25 %
仕事にあきることがなくなった		25	24	20	23
仕事の疲れが少なくなった		69	53	45	55
仕事がらくにできるようになった		25	24	25	25
早く仕事の調子がでるようになった		50	24	30	34
けがをしなくなった		31	6	20	19
3. 職場の明朗性と人間関係の面で		81 %	65 %	65 %	70 %
職場の規律がよくなった		44 %	12 %	30 %	28 %
きぶんがあかくなった		50	29	55	45
仲間のあいだに楽しみができた		44	41	40	42
職場が明るく楽しくなった		50	41	50	47

てよかったといっている。

二、そして全員が効果を認めている。その内容をみると、朝起きた時の気分がよくなった、腰のいたみが少なくなった、肩がこらなくなった、仕事の疲れが少なくなった、職場が明るく楽しくなったなど、健康の面(94%)、疲労や能率災害の面(76%)、職場の明朗性と人間関係の面(70%)など、

かなり多方面にわたってその効果が認められている。

## (2) 体力への影響

体力測定の結果は各職種を一括して年齢別にみると、表10に示すように、

イ、敏捷さをみる反復横とびは各年齢を通じてかなりよくなっている。

ロ、柔軟さをみる立位体前屈も各年齢を通じ

てよくなっている。

していないということである。

(3) 災害への影響

冬期積雪期は例年災害が多く、昨年の同期には  
3件あったのが、実施後の本年はまだ1件も発生

12. 林業体操の作成指導とその影響

以上の実施の結果をもとに、腰痛並びにレイノ

表10 実施前と3か月後の体力の推移

	人 員	反復横とび(回数)				立位体前屈(廻)			
		実施前	3ヵ月後	増 減	個人の 増 減	実施前	3ヵ月後	増 減	個人の 増 減
30代	15	32.8	40.9	+8.1	+15 -0 00	14.7	18.1	+3.4	+15 -0 00
40代	36	29.8	35.2	+5.4	+35 -1 00	12.4	14.8	+2.4	+33 -2 01
50代	7	31.0	37.6	+6.6	+6 -1 00	9.5	14.6	+5.1	+7 -0 00
計	58	30.7	36.9	+6.2	+56 -2 00	12.4	15.5	+3.1	+55 -2 01

表11 実験実施1か年後の所感調査

	伐 木	集 材	造 林	育苗(女)
調 査 人 員	25 名	20 名	19 名	20 名
効 果 を 認 め た 者	100 %	90 %	95 %	100 %
1. 健 康 の 面 で	100 %	90 %	90 %	95 %
肩がこらなくなった	52 %	35 %	21 %	67 %
ごはんがおいしくなった	40	30	11	43
よくねむれるようになった	56	35	16	33
朝おきた時の気分がよくなった	52	35	37	43
からだの調子がよくなった	48	55	37	85
腰のいたみが少なくなった	76	45	47	90
うでのしびれが少なくなった	40	35	16	30
手や手首のいたみが少なくなった	44	25	5	50
胃のぐあいがよくなった	32	25	21	50
いきぎれが少なくなった	24	35	5	30
2. 疲労・能率・災害の面で	72 %	65 %	47 %	90 %
仕事にぼんやりすることがなくなった	32 %	30 %	5 %	10 %
仕事にあきることがなくなった	24	35	16	25
仕事の疲れが少なくなった	52	50	26	75
らくに仕事ができるようになった	28	30	5	60
早く仕事の調子がでるようになった	36	25	16	30
けがをしなくなった	32	35	5	25
3. 職場の明朗性と人間関係の面で	80 %	65 %	47 %	95 %
職場の規律がよくなった	52 %	40 %	21 %	38 %
気分が明るくなった	40	40	26	52
仲間のあいだにしたしみができた	28	20	11	67
職場が明るく楽しくなった	56	40	16	85

一現象の予防に有効と考えられる体操を作成し、それを現場に普及伝達しながら、さらにその改善につとめた。その経過は省略するが、1か年後の調査の結果は、

(1) 実施の所感調査

表11に示すように、1か年後は健康の面、疲労や能率災害の面、職場の明朗性と人間関係の面で非常によい影響がみられる。とくに実験の課題である腰痛については、伐木は76%、育苗が90%が腰のいたみが少なくなったといっている。また伐木や育苗のうでのしびれや手や手首のいたみもかなり少なくなっている。

(2) 体力への影響

イ、表12に示すように、敏捷さをみる反復横とびは男女いずれも実施前にくらべると、6か月後、1か年後と次第によくなっている。柔軟さをみる立位体前屈もややよくなっている。

ロ、なお写真撮影の結果からみた柔軟度は、

表12 実施前・6か月後・1か年後の体力推移

		伐木	集材	造林	育苗(女)
調査人員		20名	20名	20名	20名
反復横とび	実施前	31.5回	30.2回	31.4回	28.0回
	6か月後	37.9	36.7	37.1	32.0
	1か年後	40.6	39.3	39.4	35.2
	実施前と1か年後の差	+9.1	+9.1	+8.0	+7.2
立位体前屈	実施前	13.1回	12.8回	12.7回	18.0回
	6か月後	16.7	15.6	15.0	19.8
	1か年後	15.5	15.4	14.4	20.1
	実施前と1か年後の差	+2.4	+2.6	+1.7	+2.1

表13に示すように、各年齢を通じて実施前にくらべると、前屈度も後屈度も小さくなり、前にも後にもよくなるようになっていく。したがって前屈度と後屈度をあわせた全体としての柔軟度はかなりよくなっている。

(3) 健康への影響

アンケートによる健康調査の結果は、表14に示すように、全体としてみると自覚症状を訴えた者が実施前も1か年後もほとんど変わらないが、自覚症状の種類を項目別にみると、かなり減少している。

とくに伐木に肩こり(29%)、手首痛(29%)、腰痛(29%)。集材に腰痛(30%)。育苗に腰痛(55%)、肩こり(30%)、うでしびれ(25%)、動悸(25%)が顕著に減少している。

(4) 疲労回復方法への影響

表15に示すように、実施前にくらべると、以前にはなかったぶらさがりがふえている。とくに苗畑は集団で作業をしているために、当番をきめて作業中に体操や腰のばし、軽くたたくことやぶらさがることなどが、こまめに一斉に行われている。そこへいくと造林は移動がはげしいので、山小屋の設備も懸垂の設備も思うようにはできない。したがって一斉に行くことは困難で、体操もぶらさがること比較的小さい。

13. 林業体操

体力づくり、とくに腰痛の予防を中心に林業作業者に多い頸肩腕障害やレイノー現象、からだのひずみなどを調整するための体操を作る目的で実

表13 実施前と1か年後の体柔軟度の推移

		前 屈 度		後 屈 度		前 屈 度 + 後 屈 度		
年 齢	人 員	実施前	1か年後	実施前	1か年後	実施前	1か年後	増 減
30代	8	51.6	49.4	126.8	124.0	178.4	173.4	-5.0
40代	29	57.7	54.7	135.9	132.9	193.6	187.6	-6.0
50代	8	57.6	55.9	138.5	135.8	196.1	191.7	-4.4

註 裸の写真は12月に撮影した。したがって定期雇用者は休業中で不在のため、実施前にくらべると人数は少なくなっている。

表14 実施前と1か年後の自覚症状の推移

			伐木 24名		集材 20名		造林 19名		育苗 20名	
			実施前	1か年後	実施前	1か年後	実施前	1か年後	実施前	1か年後
自覚症状の種類	訴えた者		100%	96%	90%	90%	95%	95%	100%	100%
	息	切	21%	17%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	動	悸	4	4	0	5	0	0	25	0
	眼	病	4	0	0	5	0	0	5	0
	雑	聴	33	25	0	15	16	16	0	0
	耳	鳴	42	33	15	20	11	11	15	5
	胃	病	38	21	30	20	5	16	30	35
	か	ぜ	21	13	35	15	11	16	10	0
	頭	痛	13	13	5	0	0	5	30	30
	肩	こわ	79	50	35	40	32	16	70	40
	腹	し	29	8	10	10	5	11	10	5
	便	秘	4	4	20	25	0	5	40	30
	腰	痛	83	50	60	30	42	32	90	35
	ひも	ざし	13	13	20	10	11	5	10	20
	も	び	4	0	10	10	11	11	5	5
	足	首	17	4	15	10	5	5	5	15
	肩	う	42	29	20	15	21	11	15	25
	う	で	50	33	40	25	0	5	35	10
	手	し	21	17	5	5	0	0	5	0
		首	42	13	5	20	0	0	10	20
		痺	4	0	25	25	11	11	20	15
類	まふたがびくびく		25	8	25	20	16	11	10	0
	気がいらいら		17	0	15	10	16	16	15	15
	月経不順		0	0	0	0	0	0	40	30
	その他		0	0	10	5	5	0	0	0

表15 実施1か年後の疲労回復方法

	伐木	集材	造林	育苗(女)
調査人員	24名	20名	20名	20名
回答者	100%	95%	95%	100%
休	33%	40%	15%	15%
煙	17	25	15	5
便	0	5	0	0
雑	8	0	10	10
仕事の仕方を変える	4	5	5	0
体操	58	45	35	100
腰のば	42	40	60	85
かるくたたく	21	40	15	65
うが	8	0	0	20
ぶらさが	79	80	30	90
その他	0	0	0	5

音楽にあわせて一斉に行う体操。

※1 56頁参照

口、車体の振動からくる障害を予防矯正するための体操

※2 57頁参照

(2) 疲労回復の体操

作業中の疲労回復を中心に家庭でも個別にしばしば行う体操。

※3 58頁参照

験を開始した。

そして実験3か月後の結果から作成した林業体操をその後9か月の間に漸次改善しつつ、実験開始から1か年後にほぼその目的にそう林業体操を作成した。その構成はつぎの二つからできている。

(1) 作業はじめの体操

イ、マイクロバスで林道をゆられて現地にゆき、ゆるんだからだに活をいれるために、

#### 14. 反省

こうした実験は、はじめに述べたように、実験する者とされる者との心のつながり、融和がなければ望ましい効果は得られない。

毎月3日づつ山へかよった。雨の日もあった。吹雪の山を、前の人の歩いた細道をふみはずし、ももまでごっそりと雪の中へはまりこみ、容易にあがれない時もあった。こうして歩いている間に、次

第にしたしみができ、なんでもぎっくばらんに話しかえるようになった。

そして仕事や生活と結びついて、人間の行動全体の流れの中に、適切に体操やスポーツやレクリエーションが必要であるということ。そして効果のあるということが、次第に労使双方に正しく認識されるようになり、余暇にというこれまでの考え方から転換したのである。こうなってこそ、はじめて大衆の血となり、肉となる、ほんとうの職場ぐるみ、家庭ぐるみの社会体育、生涯体育、トリム運動が生れてくるものと、私は信じている。つぎに心のつながりを二三。

(1) 苗畑・定期作業員・勤続12年 T子・41才

育苗手として勤務してから長いこと腰痛になやまされ、どんなに苦しみましたことか。健康な方には想像できないことと存じます。病院にかよい、時には休暇をとって、治療に専念したこともございます。9月10月の苗木の掘取り作業が甚だ苦痛でしたし、冬期の主婦の仕事も寒さの中で、腰痛にひどく耐えがたいものでした。昨年11月から腰痛体操のご指導をいただくようになり、はじめはとても無理のようで、1日1回恐ろしい物にさわるようにしていましたが、ぶらさがりが一番効果があると聞きして、毎日少しずつ回数をふやしてまいりましたが、このためか体の調子も大変よくなった感じがします。他にバレーボールやバドミントンなどのスポーツを心掛けて練習にはげんでいます。今では家にかえって主人ともども、体操は自分のためと実行しています。

(2) 造林・常用作業員・勤続20年 T・H 51才

小学校・青年学校・軍隊と体操には随分古くからの馴染みだが、社会人になって遠ざかって久しかった。6・7年前から体操が普及されてきたものの、現場ではなかなかこれの完全実施にはいたらず、せいぜい朝1回行えばいい方だった。肉体労働者であるわれわれには、作業そのものが一つの運動であり、体操の効果というものにあまり期待しなかったせいもある。

ところが、昨秋塩谷先生から体操の講義をうけるにおよんで、体操に対する概念が大部かわってきた。作業そのものが運動であり、体操の役割りを

果していると思っていたのが、実はかたよった運動であり、体の骨格にひずみやゆがみをきたしているということがわかった。したがって、体に変調をきたすのもそのせいであり、これを矯正するには体操にかぎるということを知った。さらに疲れをとり、足や腰をきたえ、機敏性、柔軟性を養い、体の老化を防ぐ体操も教わった。いまでは現場の体操はもちろんのこと、家でも風呂上りには必ず体操をしている。そして、先生がとくに強調されるゆがんだ骨格を矯正するためのぶらさがりは、車庫に装置をそなえ、朝夕また夜も暇あるごとに、何回も行っている。1日の労働で足や腰、せまねの関係がちぢんだり、まがったりしている感じが、このぶらさがりをやると、心身ともにのびのびとして実に気持ちがいい。腰のいたい私にはこのぶらさがりが一番効果があるようだ。心身を養うため、終生体操をつづけようと思っている。

(3) 伐木・常用作業員・勤続23年 T・T 43才

毎朝起床時、寝床の上で手足のまげのばし100回実施している。また家の中にぶらさがり場を作って、朝夕と休日には昼も実施している。ぶらさがりは妻も子供も実施している。林業体操と手指のマッサージは毎日確実に実施しており、どんな作業をしても腰痛はない。妻が塩谷先生が署へきた時に指導をうけたいものだといっている。

(4) 集材・51才

先生の指導は1年間で終ったが、さらに1年くらい教えていただきたい。もしできない場合、2か月に1回でもよいからお願いします。

15. おわりに

1か年間というかなり長い期間、実験の対象になっていただいた山の人たち、M宮林署の署長はじめ担当の方々のなみなみならぬ御協力に心から感謝する。

なお、現場指導と体操の作成に御協力をいただいた日本体育大学の小田先生、坂先生、大学院社会体育学の田端・竹内両君並びに東海大学の野間口先生に厚く感謝する。

なお本研究は林野庁の昭和49年から50年にかけての委託研究である。



参 考 文 献

1. レイノー現象などの診断・治療および事後措置に関する調査研究報告書，国有林野事業に従事する職員の腰痛に関する調査研究，昭和47年5月，林野庁
2. 昭和47年度調査研究報告書（レイノー現象・腰痛）昭和48年林野庁
3. 昭和48年度調査研究報告書・振動障害・腰痛 昭和49年林野庁
4. ぜんりんや特集 林業における振動病とその対策 昭和49年全林野労働組合
5. 腰痛・頸肩腕障害の予防，職場における実験とその効果 昭和49年 新企画出版社医博塩谷宗雄

附表 1

職 種 別 健 康 調 査 票

昭和 年 月 日

この調査は皆さんがいつも健康で愉快に働くためにはどうすればよいかの対策を考える一つの資料になるのです。従って、ありのまま記入して下さい。

職種別	氏 名	男・女	明・大・昭	年	月	日生	満	才																								
学 歴	中卒（小・高小・青）	高卒（旧制中）	専門学校卒・短大卒・大卒																													
今の仕事の経験年数	才より	才まで	ケ年	身長	cm	体重	kg																									
<p>(1) 次の質問のうち、自分に思いあたる所の番号を○で囲んで下さい。</p> <table border="0"> <tr> <td>1. きつい仕事をすると息切れがする</td> <td>13. よく膝がいたむ</td> </tr> <tr> <td>2. ちょっと運動するとどうきがする</td> <td>14. よくももがしびれる</td> </tr> <tr> <td>3. 結膜炎・トラホーム</td> <td>15. よく足首がいたむ</td> </tr> <tr> <td>4. 耳がきこえにくい</td> <td>16. よく肩がいたむ</td> </tr> <tr> <td>5. よく耳なりがする</td> <td>17. よくうでがしびれる</td> </tr> <tr> <td>6. よく胃が悪くなる</td> <td>18. よくひじがいたむ</td> </tr> <tr> <td>7. よく風邪をひく</td> <td>19. よく手首がいたむ</td> </tr> <tr> <td>8. よく頭痛がする</td> <td>20. よく痔が悪くなる</td> </tr> <tr> <td>9. よく肩がこる</td> <td>21. よくまぶたがびくびくする</td> </tr> <tr> <td>10. よく腹をこわす</td> <td>22. よく気がいらいらする</td> </tr> <tr> <td>11. よく便秘する</td> <td>23. よく月経不順になる</td> </tr> <tr> <td>12. よく腰がいたむ</td> <td>24. その他の病気（</td> </tr> </table>									1. きつい仕事をすると息切れがする	13. よく膝がいたむ	2. ちょっと運動するとどうきがする	14. よくももがしびれる	3. 結膜炎・トラホーム	15. よく足首がいたむ	4. 耳がきこえにくい	16. よく肩がいたむ	5. よく耳なりがする	17. よくうでがしびれる	6. よく胃が悪くなる	18. よくひじがいたむ	7. よく風邪をひく	19. よく手首がいたむ	8. よく頭痛がする	20. よく痔が悪くなる	9. よく肩がこる	21. よくまぶたがびくびくする	10. よく腹をこわす	22. よく気がいらいらする	11. よく便秘する	23. よく月経不順になる	12. よく腰がいたむ	24. その他の病気（
1. きつい仕事をすると息切れがする	13. よく膝がいたむ																															
2. ちょっと運動するとどうきがする	14. よくももがしびれる																															
3. 結膜炎・トラホーム	15. よく足首がいたむ																															
4. 耳がきこえにくい	16. よく肩がいたむ																															
5. よく耳なりがする	17. よくうでがしびれる																															
6. よく胃が悪くなる	18. よくひじがいたむ																															
7. よく風邪をひく	19. よく手首がいたむ																															
8. よく頭痛がする	20. よく痔が悪くなる																															
9. よく肩がこる	21. よくまぶたがびくびくする																															
10. よく腹をこわす	22. よく気がいらいらする																															
11. よく便秘する	23. よく月経不順になる																															
12. よく腰がいたむ	24. その他の病気（																															
<p>(2) 次の質問に答えて下さい。（最近一週間位を平均して）</p> <table border="0"> <tr> <td>1. 朝起きる時刻</td> <td>時</td> <td>分</td> <td>5. 通勤に要する往復時間</td> <td>時間</td> <td>分</td> </tr> <tr> <td>2. 夜ねる時刻</td> <td>時</td> <td>分</td> <td>6. 家事雑用に使う時間</td> <td>時間</td> <td>分</td> </tr> <tr> <td>3. 始業時刻</td> <td>時</td> <td>分</td> <td>7. 自由に使える時間</td> <td>時間</td> <td>分</td> </tr> <tr> <td>4. 終業時刻</td> <td>時</td> <td>分</td> <td colspan="3">（昼休みを除く）</td> </tr> </table>									1. 朝起きる時刻	時	分	5. 通勤に要する往復時間	時間	分	2. 夜ねる時刻	時	分	6. 家事雑用に使う時間	時間	分	3. 始業時刻	時	分	7. 自由に使える時間	時間	分	4. 終業時刻	時	分	（昼休みを除く）		
1. 朝起きる時刻	時	分	5. 通勤に要する往復時間	時間	分																											
2. 夜ねる時刻	時	分	6. 家事雑用に使う時間	時間	分																											
3. 始業時刻	時	分	7. 自由に使える時間	時間	分																											
4. 終業時刻	時	分	（昼休みを除く）																													
<p>(3) 仕事中にいたくなったり、こったりする所がありますね。その部分を○で囲んで下さい。 頭・目・耳・鼻・のど・首・肩・胸・腹・背中・腰・手・足・全身</p>																																
<p>(4) 疲れを感じるのは 午前 時頃 , 午後 時頃です。</p>																																
<p>(5) 疲れた時に疲れをなおす方法になにかありますか？ ○で囲んで下さい。          ちょっと休む 煙草を吸う 便所にゆく 雑談をする 仕事の仕方をかえる 体操をする          腰をのばす 軽くだたく うがいをする ぶらさがる その他（</p>																																
<p>(6) あなたは昼休みに何をしていますか？ ○で囲んで下さい。          雑談 読書 将棋 囲碁 いねむり ひなたぼっこ 散歩 運動          編物 コーラス その他（</p>																																
<p>(7) 一日の仕事が終わった時に疲れていますか？ ○で囲んで下さい。          疲れていない 疲れている 大変疲れている</p>																																
<p>(8) あなたは運動が好きですか？ ○で囲んで下さい。          好き どちらでもない きらい</p>																																
<p>(9) 現在している運動の名</p>																																
<p>(10) 運動以外に何か趣味娯楽があれば次に書いて下さい。          趣味娯楽の名</p>																																
<p>(11) 朝食は食べていますか？ ○で囲んで下さい。          いつも食べている 時々食べる いつも食べない</p>																																

附表 2

体操や軽スポーツ実施の所感調査

この調査はこれまでにやってきたことに反省を加え、今後さらによくする為にはどうすればよいかを考える資料にするのですから、ありのままに答えて下さい。




職 種	氏 名	男・女	年 齢	才
		調査日	年 月	日

次の質問のうちで該当する所に○印をつけて下さい。

1. やるようになった時どう思いましたか？  
 ア いやだと思った      イ よいと思った
2. やり始めの時はどうでしたか？  
 ア つかれた  
 イ からだのあちこちがいたかった  
 ウ へたではずかしかった  
 エ なんとなくおっくうだった  
 オ 始めから楽しくやった
3. やってみて現在はどうか？  
 ア やってよかった  
 イ やらない方がよい（その理由）
4. やってよいと思うことはどんな事ですか？  
 ア 肩がこらなくなった  
 イ ごはんがおいしくなった  
 ウ よくねむれるようになった  
 エ 朝おきた時の気分がよくなった  
 オ からだの調子がよくなった  
 カ 仕事中に頭がぼんやりすることがなくなった  
 キ 仕事にあきることがなくなった  
 ク 仕事のつかれがすくなくなった  
 ケ 仕事がらくにできるようになった  
 コ 早く仕事の調子がでるようになった  
 サ けがをしなくなった  
 シ 職場の規律がよくなった  
 ス きぶんがあかるくなった  
 セ なかまのあいだにしたしみができた  
 ソ 職場が明るく楽しくなった  
 タ 腰のいたみがすくなくなった  
 チ うでのしびれがすくなくなった  
 ツ 手や手首のいたみがすくなくなった  
 テ 胃の調子がよくなった  
 ト いきぎれがすくなくなった
5. 体操や軽スポーツの実施について、方法や種類、施設や時間などに、なにか意見なり御希望がありましたら御記入下さい。

(1) 作業はじめの体操

※ 1. イ 音楽にあわせて一斉に行う体操

運動名	呼 間	解 説	注 意 点	ね ら い
1. 背のび				
	16 4 × 4	両腕を前から上にあげ、大きく背のびをしながら深呼吸をする。	のびのびと大きくのびながら行う。	マイクロバスの振動でゆるんでいる全身の関節をひきしめ活を与える。 また全身とくに肩、せなか、腰の緊張をはぐし、その疲れをとる。
腕の屈伸				
	16 4 × 4	両腕を前から上にあげ横にまげながら大きく胸を開き、元へもどす。	アーアーと大きな声を出しながら行う。	
2. かけ足				
	96 32 × 3	その場で軽くかけ足を32呼間行い、ついでやや早く32呼間行い、再びその場で軽く32呼間走る。	早いかけ足は自由に自分のまわりを走る。	脚の強さと機敏さをよびもどす。 またその緊張をはぐし、その疲れをとる。
3. 体の前後屈				
	16 4 × 4	腕を前から後に大きくふりおろしながら体を前にまげ、ついで腕を後から前に大きくふりあげながら体を後にまげる。	はづみをつけて大きく行う。	腰・肩・背・腹のやわらかさと強さをよびもどす。 またその緊張をはぐし、その疲れをとる。
4. 体の捻転				
	16 2 × 8	両腕を右斜前から大きく上体を左にひねりながら、両手でお尻をたたく。 ついで反対に大きく上体を右にひねりながらお尻をたたく。	足を動かさないようにして体を大きくひねる。	腰の捻転する力をよびもどす。 また腰・肩・腹・上肢の緊張をはぐし、その疲れをとる。

5. 体の回旋

16  
4 × 4



右斜面から両腕を大きく前・左・後にまわしながら体を回旋する。  
ついで反対にまわす。

大きくまわす。

腰の回転を円滑にする。  
また肩・せなか・腰・腹の緊張をほぐし、その疲れをとる。

6. 膝の屈伸

16  
4 × 4



両ひざに手をあてひざを深くまげ、のばす。

大きくまげたり、のばしたりする。

膝・足首・腰の機敏さと強さをよびもどす。  
また脚・腰の緊張をほぐし、その疲れをとる。

伸 脚

16  
2 × 4  
2 × 4



両足を広く開いて右ひざをまげ、左ひざをのばす。ついで反対にまげのばす。  
さらに広く開いて深くまげ、同じ動作をくりかえす。

7. 深呼吸

16  
8 × 2



両腕を前から上にあげながら大きくいきをすい、横におろしながらいきをはく。ついで両腕を斜後に開きながらいきをすい、もとにかえしながらいきをはく。

大きくいきをすい、大きくはく。

呼吸をととのえる。  
また首・肩・せなかの疲れをとる。

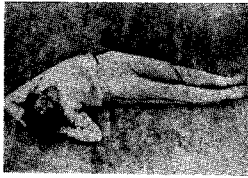
※ 2. ロ 車体の振動からくる障害を予防矯正するための体操

1. ぶらさがり



車体の振動による脊柱の異常や腰痛の予防にマイクロバスからおりて、作業はじめの体操が終了時に行う。  
1回は30秒程度でよい。また疲労回復の意味で作業中でも家庭でも、ときどき行くとよい。

2. 左右側屈



ぶらさがりが終ると、山小屋の中で仰向きに寝て上体を左右にまげる。100回で約1分間。これで脊柱の運動ができるので圧迫されていた神経の働きがよくなる。緊張していた筋肉もほぐされる。その結果、腰や肩・せなかの疲れもなおるし、便秘にもよい。昼休みや朝寝床の中、夜寝る前などに行うのもよい。

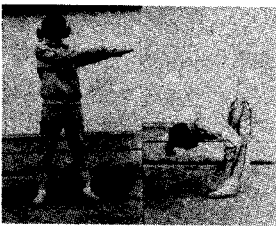
3. 足首ふり



左右側屈の運動が終ると、お尻の下に両こぶしをあて高くし、両足をあげ、その足首を軽快に100回ふる。約1分間。これで車体の振動による内臓下垂の予防調整ができる。足のうっ血もとれ疲れもなおる。車からおりと、家庭でも行うとよい。

※3 (2) 疲労回復の体操

1. 全身たたき



手指を数回もみあわせ、ついで手首をぶらぶらと数回ふり、手先から腕・肩・首・胸・腹・足にかけて軽快にたたきあげ、たたきおろす。1回は約1分間。全身の血のめぐりがよくなり、筋肉の緊張もほぐされるので疲れもとれる。要領としては、あまり疲れないうちに早目早目に行うのがよい。とくにチェーンソーの使用には1本倒すごとに行うのがよい。

2. うがい



うがいは自然に腰や足がのびるので腰や足、首や肩、せなかの疲れもなおる。のどもきれいになるのでかぜの予防にも治療にもなる。仕事のあいまに、とくに苗畑のようなしゃがみ仕事は1時間ごとくらいに行うのがよい。

3. 以上のほかに作業はじめの体操であげた背のびや体の前後屈、体の捻転や回旋、脚の屈伸や伸脚などの運動も、部分的な疲労の回復に適宜行うことがよい。要は疲れた部位をあまり疲れないうちに、仕事のうちの一つとして、気軽に、こまめに、まげたり、のばしたり、まわしたり、なでたり、さすったりすることである。

AN EXPERIMENTAL RESEARCH CONCERNING IMPROVEMENT OF  
HEALTH CONDITIONS AND PHYSICAL STRENGTH OF  
FORESTRY LABORERS – PRINCIPALLY FOR PREVENTION OF LUMBAGOS

by

Muneo Shiotani

For the purpose of improving health conditions and physical capacity of those who work in the mountains, principally with the object to prevent lumbagos, I started an experimental research from November of 1974, in the area of Regional Forestry Office of Mamurogawa.

Basing on the result of the research of the first three months, I thought out forestry gymnastic exercises.

During the following nine months, I have been examining the consequent development of the physical conditions of the forestry laborers who have been practicing the above-mentioned gymnastic exercises. As the result of the research, I have come to the following conclusions:

- (1) Health conditions of the laborers have become considerably better than those of the time before the beginning of the gymnastics.
- (2) From the aspect of physical capacity, they have demonstrated a certain improvement in agility and pliability, obtaining considerable physical rejuvenation.
- (3) From the aspect of work itself, as they are confirming the fact, they have become to warm up into work more quickly than before, not feeling much fatigue due to the work, to be able to work more efficiently than before, and not to be injured easily.
- (4) As to atmosphere and human relationship of the work place, they admit that their work place has become sunshiny and pleasant, that there has been created familiarity among fellow workers, and that the discipline of the work place has become quite better than before.

In view of the results so far achieved, I believe that the Forestry Gymnastics which I have thought out, is almost a quite proper measure for improvement of health conditions and physical capacity, particularly for prevention of lumbagos.